

(19) JAPANESE PATENT OFFICE (JP)
(12) Official Gazette for Unexamined
Patent Applications (A)

(11) Unexamined Patent
Application (Kokai)
No.

57-171790

(51) Int. Cl.³ Classification Symbols Intra-bureau No(s):
D 21 F 1/10 7152-4L
7/08 7152-4L
// D 06 M 15/00 7107-4L

(43) Disclosure Date: October 22, 1982

Request for Examination: Not yet submitted
Number of Inventions: 1

(Total of 6 pages)

(54) Title: Fouling-resistant Papermaking Fabric

(21) Patent Application No.: 55-172413

(22) Application Date: December 6, 1980

(72) Inventor: Toichi Nakashima (1580-110
Mochida, Gyoda-shi, Japan)

(72) Inventor: Mitsuo Okabe (110-4 Minami-
Nakamaru, Omiya-shi, Japan)

(72) Inventor: Takeshi Yagasaki (3-16-19 Komagome,
Toshima-ku, Tokyo)

(71) Applicant: Nippon Felt Co., Ltd. (8-27-12 Toshima, Kita-
ku, Tokyo)

(74) Agent: Katsumi Ono, Patent Attorney (and two others)

Specification

Title of the Invention

Fouling-resistant Papermaking Fabric

Claims

A fouling-resistant papermaking fabric, obtained by coating the surface thereof with a mixture of at least two types of resin selected from the three types of resin comprising fluororesins having C_nF_{2n+1} groups and $O(CH_2CH_2O)_m$ groups (where $n = 4$ or greater, and $m = 3$ or greater), silicone resins having siloxane bonds, and epoxy resins.

Detailed Description of the Invention

The present invention relates to a fouling-resistant papermaking fabric obtained by depositing at least two types of resin selected from among fluororesins, silicone resins, and epoxy resins on the yarn surface of a papermaking fabric.

In conventional practice, polymer monofilaments are used for papermaking wires. In particular, polyamide materials are often used for both warp and weft yarns, and polyamide materials are sometimes used either for weft yarns alone or for both warp and weft yarns. Synthetic fiber fabrics obtained from such combinations have high affinity for the adhesive polymers contained in the

papermaking stock, and are thus disadvantageous because they tend to precipitate and to compromise papermaking characteristics. In addition, synthetic fibers are used for the press felts in the press part, primarily as a starting material for these press felts, so adhesive polymers in the papermaking stock tend to precipitate, creating problems during pressure dewatering.

According to a recent trend, large amounts of wastepaper are added to papermaking stock, dramatically increasing the number of situations in which the filtering and spreading characteristics of papermaking wires and felts are adversely affected by the deposition of the natural rubber, synthetic rubber, polymer materials, and other adhesive polymers (hereinafter "gum pitch") in the wastepaper. Coarse gum pitch is prevented from depositing on wires, felts, canvas, or the like by being removed in advance from papermaking stock containing large amounts of wastepaper. However, particles that are as coarse as, or finer than, wood pulp are difficult to remove, and are thus allowed to remain in papermaking stock. This fine gum pitch adheres to the wires, felts, canvas, and other parts of the papermaking system during sheet formation, and is taken up by the paper product. When such fine gum pitch adheres to wires, minute pitch particles deposit on the warp and weft threads of the wire mesh, and the gradual deposition of

BEST AVAILABLE COPY

these particles increases the surface area of the affected regions and ultimately blocks the openings in the wire mesh and compromises the filtration functions of the mesh. With a press felt, accumulation of gum pitch on the felt surface causes the felt to become moisture-impermeable in the affected region, and creates holes in the wet sheet on the felt. With canvas, deposition of gum pitch results in paper adhesion, transfer of the pitch to felt rolls, and other undesirable phenomena.

The present invention, which is aimed at preventing the deposition of this type of fine gum pitch, entails coating the yarn surface of papermaking fabric with at least two types of resin selected from the three types of resin comprising fluororesins, silicone resins, and epoxy resins. In the present invention, papermaking wires, press felts, and drier fabrics are collectively referred to as papermaking fabric. As will be apparent from the comparative examples described below, depositing a single resin selected from fluororesins, silicone resins, and epoxy resins is ineffective for preventing gum pitch deposition, and it is only when two or three types of resin are mixed before being deposited that a pronounced antifouling effect and an improved durability effect can be achieved.

As used herein, "fluororesin" refers to a resin having C_nF_{2n+1} groups and $O(CH_2CH_2O)_m$ groups in each molecule (where n is 4 or greater, and m is 3 or greater), and "silicone resin" refers to an organosilicon compound having siloxane bonds ($-Si-O-Si-$). The epoxy resin should preferably be soluble in water. The resins employed in the present invention are used as aqueous solutions, with fluororesins and silicone resins demonstrating good results with a solute concentration of at least 1% each. In particular, good results can be obtained using 3 to 5% aqueous solutions. The concentration of epoxy resin in the process liquid should preferably be 2.5 to 7.5% because increasing the content of the resin in the treatment solution results in a more viscous solution and impaired processing. The mixing ratio of the resins in the treatment solution can be selected at will as long as the individual concentrations remain within the aforementioned range. The concentration referred to herein is expressed in percent by weight.

The following method should be adopted for the resin treatment of papermaking fabric: the resin in a treatment solution is uniformly deposited on the papermaking fabric by dipping, spraying, or the like; the treated fabric is dried at 100°C with hot air, infrared radiation, a cylinder drier, or the like; and the dried fabric is heat-treated for 5 minutes at 135°C or higher, and preferably 150°C. The coating weight of the resin should be 5 to 10 g/m².

A papermaking felt surface-treated with a resin solution in accordance with the present invention is a fouling-resistant, durable felt that remains equally effective after prolonged use and contains a smaller amount of gum pitch in comparison with a conventional end-treated product or a papermaking felt treated with a single type of resin.

The present invention will now be described through working examples.

Working Example 1

Treatment solutions whose ratios are shown in Table 1 were prepared and sprayed in an amount of 100 cc/m² onto 55-mesh papermaking wires composed of polyester monofilament warps and polyamide monofilament wefts. The wires were dried at 100°C on a cylinder drier and heat-treated for 5 minutes at 140°C, yielding inventive

Table 1

	Sample A	Sample B	Sample C	Sample D
Resin				
Sample				
Fluororesin	5 parts	5 parts	—	5 parts
Silicone resin	5 parts	—	5 parts	5 parts
Silicone resin catalyst	25 parts	—	25 parts	25 parts
Epoxy resin	—	25 parts	25 parts	25 parts
Epoxy resin curing agent	—	25 parts	25 parts	25 parts
Water	87.5 parts	90 parts	87.5 parts	82.5 parts

Remarks:

Fluororesin: Asahi Guard AG708™,
manufactured by Asahi Glass
Silicone resin: Boron MRT™,
manufactured by Shin-Etsu Silicon
Silicone resin catalyst: Catalyst R23™,
manufactured by Shin-Etsu Silicon

Epoxy resin: Sarpifan MKP1™,
manufactured by Stockhausen
Epoxy resin curing agent: Sarpifan MKP2™,
manufactured by Stockhausen

The resins listed in Table 1 were then used individually, yielding reference samples E, F, and G, treated as shown in Table 2. These samples were used together with untreated sample H, and samples A to H were tested for gum pitch deposition with a test apparatus such as that shown in Fig. 1.

Table 2

	Sample E	Sample F	Sample G
Resin			
Sample			
Fluororesin	5 parts	—	—
Silicone resin	—	5 parts	—
Silicone resin catalyst	—	25 parts	—
Epoxy resin	—	—	25 parts
Epoxy resin curing agent	—	—	25 parts
Water	95 parts	92.5 parts	95 parts

Coating tests were performed using an experimental apparatus such as that shown in Fig. 1.

Water (100 L) was introduced into a container 1, as was a solution prepared by dispersing 150 g of gum pitch containing wood pulp fibers (obtained from a paper plant) in 200 cc of a chlorine-based solvent under agitation in a mixer, and the components were uniformly dispersed. Samples A to H, which had been obtained as described above, were cut to the same dimensions and joined into a loop. Each loop was stretched as a test wire mesh 3 between an upper roll 4 and a stretch roll 5. A felt belt 2 was stretched between a lower roll 6 and an auxiliary roll 7, with part of the belt immersed in the water in the container 1. The lower roll 6 served as a drive roll, and the rotation of the lower roll 6 caused the upper roll 4, felt belt 2, test wire mesh 3, and stretch roll 5 to rotate. The rotation of the felt belt 2 caused the gum pitch dispersed in the container 1 to be picked up and carried away by the rotating felt belt 2, and to be brought into contact with the test wire mesh 3 between the upper roll 4 and lower roll 6. The water in the container 1 was kept at a temperature of about 50°C.

The results of the tests thus conducted are shown in Figs. 2-A to 2-H, respectively. Whereas the amount of deposited gum pitch was about 10 g/m² for sample H in Fig. 2-H (no treatment with resin) and samples E to G in Figs. 2E to 2G (wire meshes treated with a single type of resin), this amount was only about 5 g/m² for inventive samples A and C (Figs. 2-A and 2-C), about 2 g/m² for sample B (Fig. 2-B), and about 1 g/m² for sample D (Fig. 2-D).

Working Example 2

The same solution (obtained by dissolving 2.5 parts epoxy resin, 2.5 parts epoxy resin curing agent, and 5 parts fluororesin in 90 parts water) as that used in Working Example 1 was sprayed in a ratio of 100 cc/m² over 55-mesh papermaking wires consisting of polyester warps and polyamide wefts, and the wires were dried at 100°C over a cylinder drier and heat-treated for 5 minutes at 140°C, yielding a wire mesh in accordance with the present invention.

This mesh was used by paper company A under the papermaking conditions shown in Table 3. Whereas the mesh previously used by this company had to be washed with gasoline, kerosene, surfactants, and the like at least once a week, the mesh of the present invention did not require any washing when operated for a month.

Table 3. Papermaking Conditions of Company A

Machine type	Fourdrinier multi-roll
Type of product	Fiber rod
Speed	400 m/[illegible]
Stock	Wastepaper 100%

Working Example 3

Laps comprising 80% nylon and 20% wool were secured by common needling to a foundation comprising monofilament warps and monofilament wefts, the needled product was washed and dried, and the surface of the dried product was singed, yielding a wet papermaking felt for wastepaper. A treatment solution obtained using the same resins as in Working Example 1 in the below-shown mixing ratios was uniformly sprayed over the felt in an amount constituting 50% of the felt weight, and the sprayed felt was dried at 100°C and then cured at 140°C, yielding a fabric treated according to the present invention.

Epoxy resin: 2.5 parts
Epoxy resin curing agent: 2.5 parts

Fluororesin: 2.5 parts
Water: 92.5 parts

For comparison purposes, a treatment solution comprising 5.0 parts fluororesin and 95.0 parts water was used, this solution was uniformly sprayed over a felt in an amount constituting 50% of the felt weight, and the sprayed felt was dried at 100°C and then cured at 140°C, yielding a felt sample on which a fluororesin alone had been deposited. The two felts were combined into a loop and used as the test fabric 3 for the experimental apparatus in Fig. 1. Felt 2 was a contaminated felt previously removed from a papermaking machine because of severe gum pitch deposition. Consequently, trichloroethylene and surfactants were admixed into solution 8, without any gum pitch being dispersed therein. Deposition of gum pitch on the two felts was compared, and it was found that the felt in accordance with the present invention was devoid of deposited gum pitch after 12 hours had elapsed; whereas gum pitch started depositing on the fluororesin-coated felt one hour after the start of the experiment. The presence or absence of deposition could be visually confirmed.

Brief Description of the Drawings

Fig. 1 is a diagram showing the experimental apparatus used for testing the deposition of gum pitch on papermaking fabrics, and Figs. 2-A, 2-B, 2-C, 2-D, 2-E, 2-F, 2-G, and 2-H are enlarged photographs showing the degree of fouling of papermaking wire meshes.

2: felt belt
3: test fabric

Applicant:	Nippon Felt Co., Ltd.
Agent:	Katsumi Ono
Agent:	Reiko Ono
Agent:	Ryunosuke Ono

Fig. 1

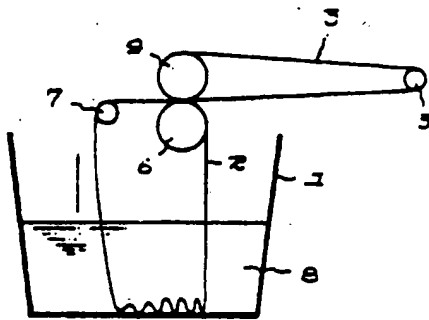


Fig. 2-A

Fig. 2-B

Fig. 2-C

Fig. 2-D

Fig. 2-E

Fig. 2-F

Fig. 2-G

Fig. 2-H

Written Amendment (Voluntary)

April 8, 1981

Commissioner: Mr. Haruki Shimada (seal of approval affixed)

1. Indication of Case:
Japanese Patent Application 55-172413
2. Title of the Invention:
Fouling-resistant Papermaking Fabric
3. Party Submitting Amendment
Relation to Case: Applicant
Address: 8-27-12 Toshima, Kita-ku, Tokyo
Name: Nippon Felt Co., Ltd.
4. Agent
Address: 1027 Broadway Center, 5-52-15 Nakano, Nakano-ku, Tokyo
Tel.: 389-1515
Name: (6812) Katsumi Ono (personal seal affixed)
Address: Same as above
Name: (7311) Reiko Ono (personal seal affixed)
Address: Same as above
Name: (5662) Ryunosuke Ono (personal seal affixed)
5. Object of Amendment: Detailed Description of the Invention section of the Specification
6. Contents of Amendment

- (1) Replace "felt" with "fabric" (lines 10, 11, and 13 on p. 5 of Specification)
- (2) Replace "end-treated" with "untreated" (line 10 on p. 5 of Specification)
- (3) Replace four instances of "Silicon" with "Silicone" on p. 6 of Specification (lines 15 and 16); replace "R23" with "RZ3" on the same page of Specification (line 19)

Written Amendment (Formal)

May 19, 1982

Commissioner: Mr. Haruki Shimada (seal of approval affixed)

1. Indication of Case: Japanese Patent Application 55-172413

2. Title of the Invention: Fouling-resistant Papermaking Fabric

3. Party Submitting Amendment

Relation to Case: Applicant

Address: 8-27-12 Toshima, Kita-ku, Tokyo

Name: Nippon Felt Co., Ltd.

Representative Director: Genshiro Kanai

4. Agent

Address: 1027 Broadway Center, 5-52-15 Nakano, Nakano-ku, Tokyo

Tel.: 389-1515

Name: (6812) Katsumi Ono (personal seal affixed)

Address: Same as above

Name: (7311) Reiko Ono (personal seal affixed)

Address: Same as above

Name: (5662) Ryunosuke Ono (personal seal affixed)

5. Date of Invitation to Correct: April 9, 1992

6. Object of Amendment

Specification: Detailed Description of the Invention section

Drawings

7. Contents of Amendment

1. The Brief Description of the Drawings section on pp. 11 and 12 of the Specification is to be amended as follows:

"Brief Description of the Drawings

Fig. 1 is a diagram showing the experimental apparatus used to test the deposition of gum pitch on papermaking fabrics.

2: felt belt 3: test fabric"

2. Figs. 2-A, 2-B, 2-C, 2-D, 2-E, 2-F, 2-G, and 2-H are to be deleted from the Drawings section.

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—171790

⑬ Int. Cl.³
D 21 F 1/10
7/08
// D 06 M 15/00

識別記号

庁内整理番号
7152—4L
7152—4L
7107—4L

⑭ 公開 昭和57年(1982)10月22日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑮ 防汚性を有する抄紙用布

⑯ 特 願 昭55—172413
⑰ 出 願 昭55(1980)12月 6 日
⑱ 発 明 者 中島統一
行田市持田1580—110
⑲ 発 明 者 岡部光男

大宮市南中丸110—4
⑳ 発 明 者 谷ヶ崎文司
東京都豊島区駒込 3—16—19
㉑ 出 願 人 日本フェルト株式会社
東京都北区豊島 8—27—12
㉒ 代 理 人 弁理士 大野克躬 外 2 名

明 細 書

発明の名称

防汚性を有する抄紙用布

特許請求の範囲

C_nH_{2n+2} 基と $O(C_2H_4C_2H_4O)_m$ 基 (但し $n \geq 4$ 以上、 $m = 3$ 以上) を有するフッ素系樹脂、シロキサン結合を有するシリコン系樹脂、エポキシ系樹脂の3種の樹脂のうち、少なくとも2種の樹脂の混合物で表面を被覆した抄紙用布。

発明の詳細な説明

本発明は、抄紙用布の糸表面に、フッ素系樹脂、シリコン系樹脂、エポキシ系樹脂のうち少なくとも2種類の樹脂を付着せしめた防汚性を有する抄紙用布に関するものである。

従来より抄紙用網には高分子モノフィラメントが用いられており、特に経糸、緯糸共ポリエステルフィラメントが使用される事が多いが、綿糸のみ、或いは経糸、緯糸共ポリアミド系が使用されることもある。この様な組合せで構成された合成繊維織物は、抄紙原料中に含まれる高分子粘着性

物質と親和性が高いためそれらを付着し易く、それにより抄紙特性が損われる欠点がある。また、プレスパートにおけるプレスフェルトにおいても、同様に合成繊維がプレスフェルト原料として主として使用されるので、抄紙原料中の粘着性物質が付着し易く、排水工程においてもトラブルを生じ易い。

又、近年、製紙原料に故紙が多量に使われ始めたのに伴ない、故紙中に含まれる天然ゴム、合成ゴム、高分子物質等粘着性物質 (以下ガムビッチと略称する) の抄紙用網及びフェルトへの付着によつて、それらの濾過特性、抄紙特性が阻害される事が著しく多くなつてきた。故紙を多量に用いた抄紙原料においては、このガムビッチが網、フェルト、カンバス等に付着するのを防ぐために粒子の大きなガムビッチは予め取り除かれる。しかし紙料と同等あるいはそれより小さい粒子は取り除くことが困難なため、製紙原料中に混入してしまう。この微細なガムビッチは、抄紙時に抄紙系中の網、フェルト、カンバス等に付着したり、紙

中に抄き込まれてしまつたりする。この微細なガムビッチが網に付着する場合、微細粒子が網の経糸、緯糸の表面に付着し、その付着部分に次々とガムビッチの微細粒子が付着する事により付着面積が拡大し、ついには網の目をふさいでしまい、網の濾水機能を阻害する事になる。一方プレスフェルトの場合には、ガムビッチがフェルト表面に堆積すると、その部分だけ局部的に通水性が失われ、フェルト上の濾紙に孔を生ずる。カンバスにおいてもガムビッチの堆積により紙との粘着、フェルトロールへのビッチの転移などのトラブルを生じる。

本発明は、上記したような微細なガムビッチの付着を防止するために抄紙用布の糸表面にフッ素系樹脂、シリコン系樹脂、エポキシ系樹脂よりなる3種の樹脂のうち、少なくとも2種類の樹脂を付着せしめたものである。本発明においては、抄紙用網、プレスフェルト、ドライヤーフアブリックを総称して抄紙用布と称する。樹脂を抄紙用布の糸表面に付着せしめる場合、フッ素系樹脂、

シリコン系樹脂、エポキシ系樹脂それぞれ単独で付着せしめた場合は後述の比較例の記載から明らかなようにガムビッチ付着防止効果はあまり認められず、2種或は3種の樹脂を混合して付着せしめる事により、高い防汚性とその持続性という効果を達成することが出来る。

ここでいうフッ素系樹脂とは、1分子中に C_nF_{2n+2} 基と $O(C_2H_4C_2H_4O)_m$ 基とを有し、 n は4以上、 m は3以上の樹脂であり、シリコン系樹脂とは、シロキサン結合 ($-Si-O-Si-$) を持つ有機無機化合物であり、エポキシ系樹脂は水溶性のものが好ましい。本発明においては各樹脂は水溶液として用いるがフッ素系樹脂、シリコン系樹脂は、それぞれ溶液濃度が1%以上であれば良い効果が得られるが、特に3~5%水溶液を使用した場合に高い効果を初ることができる。エポキシ系樹脂は、加工溶液に多量含有させると加工溶液の粘度が高くなり、加工し難くなるため、処理液中の濃度が2.5~7.5%であることが好ましい。処理溶液中の樹脂混合比は、それぞれの濃度が上記範囲内で

あれば自由に選択できる。尚、本発明においていう濃度は全て重量%を意味するものとする。

樹脂の抄紙用布に対する加工方法は、浸漬、スプレー等樹脂が均一に付着する方法で抄紙用布に処理溶液を付着せしめた後、熱風、赤外線、シリンダードライヤー等で100℃で乾燥後135℃以上、望ましくは150℃で5分間熱処理する方法が良い。樹脂の付着量は $5g/m^2 \sim 10g/m^2$ が適当である。

本発明により樹脂溶液で表面処理をした抄紙用フェルトは、従来の未処理のもの及び単一の種類の樹脂で処理した抄紙用フェルトに比べて著しくガムビッチの付着量が少なく、長期間使用してもその効果に変化がない持続性のある防汚性フェルトを得ることができた。

以下、実施例を挙げて本発明について説明する。
実施例1

第1表に示す様な割合で処理溶液を調整し、経糸ポリエステルモノフィラメント、緯糸ポリアミドモノフィラメントよりなる55メッシュの抄紙用網に、各処理溶液100ccをスプレー後、シリ

ンダードライヤー上100℃で乾燥し、140℃で5分間熱処理し、本発明による抄紙用網、試料A~Dを得た。

第1表

試料記号 樹脂名	試料A	試料B	試料C	試料D
フッ素系樹脂	5部	5部	—	5部
シリコン系樹脂	5部	—	5部	5部
同 触媒	25部	—	25部	25部
エポキシ系樹脂	—	25部	25部	25部
同 硬化剤	—	25部	25部	25部
水	87.5部	90部	87.5部	82.5部

(注：フッ素系樹脂…旭ガラス株式会社製、商

品名旭ガードAG780

シリコン系樹脂…信越シリコン株式会社

製、商品名ボロンMB

シリコン系樹脂触媒…信越シリコン株式

会社製、商品名キ

ヤタリストR23

エポキシ系樹脂…ストックハウゼン社製、

商品名サービフアンM

K P 1

エポキシ系樹脂硬化剤…ストツクハウゼ

ン社製、商品名

サービフアンM

K P 2)

次に、第1表において使用した樹脂をそれぞれ単独で用いて第2表に示すようにして処理をした参考試料E、F、Gを得、何の処理も行わなかった試料Hと共に、第1図に示すような試験装置を用いて試料A～Hについてガムビッチ付着試験を行った。

第2表

樹脂名	試料記号	参考試料E	参考試料F	参考試料G
フッ素系樹脂		5部	—	—
シリコン系樹脂		—	5部	—
同 触媒		—	25部	—
エポキシ系樹脂		—	—	25部
同 硬化剤		—	—	25部
水		95部	925部	95部

2-A図から第2-H図にそれぞれ示す。樹脂加工を行わなかった網である第2-H図の試料H、一種の樹脂のみで処理した網である第2-E図～第2-G図に示す試料E～Gはガムビッチ付着量が約10%であつたのに対し、本発明による試料A、C(第2-A図及び第2-C図)はガムビッチ付着量が約5%、試料B(第2-B図)は約2%、試料D(第2-D図)は約1%であつた。

実施例2

実施例1で用いたと同じエポキシ系樹脂2.5部、同硬化剤2.5部、フッ素系樹脂5部を水90部に溶解してなる溶液を、経糸ポリエステル、緯糸ポリアミドよりなる55メッシュの抄紙用網に100%の割合でスプレー後シリンドラヤー上100℃で乾燥し、140℃で5分間熱処理し、本発明による網を得た。

この網をA製紙会社において第3表のような抄紙条件で使用したところ、これまで同社で使われていた網は、1週間に1回以上のガソリン、灯油、界面活性剤等での洗浄が必要であつたのに対し、

付着試験は第1図に示すような試験装置を用いて行つた。

容器1内に水100ℓを入れ、この中に製紙工場より入手した紙料繊維を含むガムビッチ150gを200ccの塩素系溶剤中にミキサーで攪拌しながら分散させた溶液を入れ、均一に分散させる。試験用網3として前記のようにして得た試料A～Hのすべてを同一寸法に切断してつなぎ合せてループ状にしたものを上部ロール4とストレッチロール5の間に張る。フェルト製ベルト2は下部ロール6と補助ロール7とに掛けられて、その一部は容器1内の水中に入る様に張られる。下部ロール6は駆動ロールであり、下部ロール6の回転により上部ロール4、フェルト製ベルト2、試験用網3、ストレッチロール5も回転する。フェルト製ベルト2の回転により容器1内に分散しているガムビッチはフェルト製ベルト2に付着して運ばれ、上部ロール4と下部ロール6の間で試験用網3に接する。容器1内の水温は50℃前後に保たれる。

以上のような方法で試験を行い、その結果を第

本発明による網は1ヶ月間洗浄を必要としなかつた。

第3表 A製紙会社抄紙条件

マシン形態	長網多筒
抄 物	中芯
抄 速	400m/min
原 料	故紙100%

実施例3

故紙抄紙用ウエットフェルトとして、経糸モノフィラメント燃糸、緯糸モノフィラメントよりなる基布にナイロン80%、羊毛20%よりなるラップを常法によりニードルして洗浄、乾燥して表面を毛焼したものを用いた。実施例1で使用したと同じ樹脂を使用した下記の配合の処理溶液をフェルト重量の50%量だけフェルトに均一にスプレーし、100℃で乾燥し、その後140℃でキュアリングを行ない本発明による処理布を得た。

エポキシ系樹脂 2.5部
同 硬化剤 2.5部

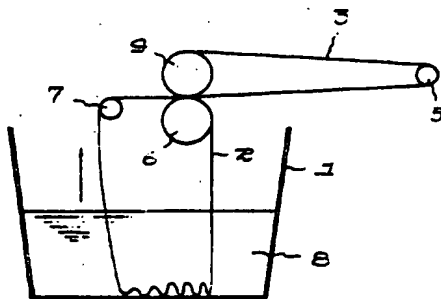
フッ素系樹脂 2.5 部

水 9 2.5 部

比較のためフッ素系樹脂 5.0 部、水 9 5.0 部よりなる処理液を用い、この溶液をフェルト重量の 50 % 量をフェルトに均一にスプレーし、100℃で乾燥し、その後 140℃でキュアリングを行なったフッ素系樹脂のみを付着させたフェルトを得た。両者のフェルトを結合してループ状にし、第 1 図の実験装置の試験布 3 として用い、2 として製紙マシン上でガムビッチがひどく付着した為に外された汚染されたフェルトを用いた。従つて、8 の液中にはガムビッチを分散させず、トリクロエレン、界面活性剤のみを混合した。両者のフェルトに対するガムビッチ付着の進行状態を比較すると、フッ素系樹脂のみを付着したフェルトは実験開始から 1 時間後にガムビッチが付着しはじめたのに比較し、本発明によるフェルトは 12 時間経過してもまだガムビッチが付着しなかつた。この時の付着の有無の判断は視覚によるものである。

図面の簡単な説明

第 1 図



第 1 図は抄紙用布へのガムビッチ付着度を試験するための実験装置を示す説明図、第 2-A 図、第 2-B 図、第 2-C 図、第 2-D 図、第 2-E 図、第 2-F 図、第 2-G 図、第 2-H 図は抄紙用網の汚れの度合を示す拡大写真である。

2...フェルト製ベルト

3...試験用布

特許出願人

日本フェルト株式会社

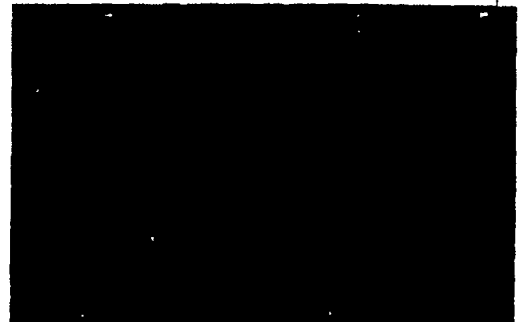
代理人 弁理士

大 野 克 躬

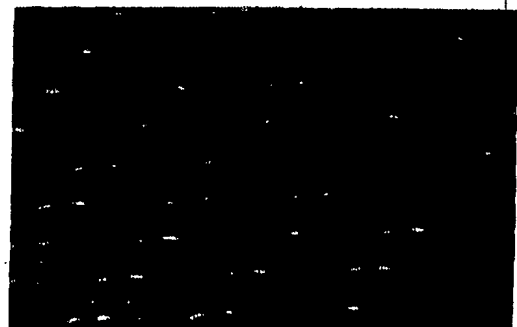
大 野 令 子

大 野 柳 之 輔

第 2-A 図



第 2-B 図



第2-C図



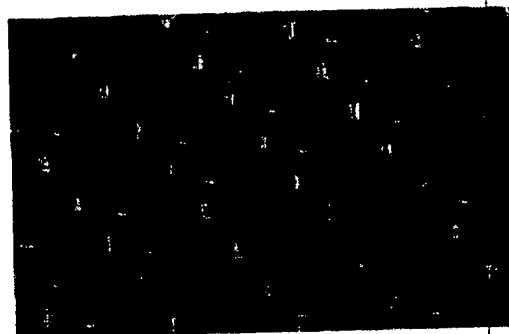
第2-E図



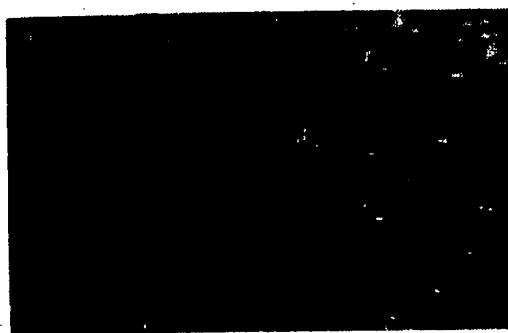
第2-D図



第2-F図



第2-G図



第2-H図



手続補正書(自発)

昭和56年4月8日

特許庁長官 島田 春樹 殿

1. 事件の表示
昭和55年特許願第172413号

2. 発明の名称
防汚性を有する抄紙用布

3. 補正をする者
事件との関係 特許出願人
住 所 東京都北区豊島8-27-12
氏 名 日本フェルト株式会社

4. 代理人
住 所 東京都中野区中野5丁目52番15号
ブロードウェイセンター・1027
電話389-1818(代)
氏 名 (6812) 大 野 克 躬
住 所 同 所 (7311) 大 野 令 子
氏 名 同 所 (5662) 大 野 柳之輔

5. 補正の対象
明細書中発明の詳細な説明の項

6. 補正の内容

特許庁

手 続 補 正 書 (方 式)

昭和57年5月19日

特許庁長官 島田 春樹 殿

- (1) 明細書第5頁10行、11行、13行の記載「
エルト」を「布」に訂正する。
- (2) 同書第5頁10行「未処理」を「未処理」に訂
正する。
- (3) 同書第6頁15行及び16行「シリコン」(4
箇所)を「シリコーン」にそれぞれ訂正し、同頁
19行「R23」を「RZ3」に訂正する。

1. 事件の表示

昭和55年特許願第172413号

2. 発明の名称

防汚性を有する抄紙用布

3. 補正をする片

事件との関係 特許出願人
住 所 東京都北区豊島8-27-12
氏 名 日本フェルト株式会社
代表取締役 金 井 徹四郎

4. 代 理 人

住 所 東京都中野区中野5丁目52番15号
ブロードウエーセンター・1027
電話389-1515(代)

氏 名 (6812) 大 野 克 彰
住 所 同 所
氏 名 (7311) 大 野 令 子
住 所 同 所
氏 名 (5662) 大 野 柳 之 輔

5. 補正命令の日付 昭和57年4月9日

6.5. 補正の対象

明細書：図面の簡単な説明の項

図 面：

7.6. 補正の内容

1. 明細書11頁、12頁記載の図面の簡単な説明を
「図面の簡単な説明

第1図は抄紙用布へのガムビツチ付着度を
試験するための実験装置を示す説明図である。

2…フェルト製ベルト、 3…試験用布」
と訂正する。

2. 図面の「第2-A図、第2-B図、第2-C図、
第2-D図、第2-E図、第2-F図、第2-G
図、第2-H図」を削除する。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.